

Metode pengujian kadar bahan organik dalam tanah dengan pembakaran

16x1

STANDAR

SNI 03-2831-1992

SK SNI-M-17-1991-03

DOCUMENTASI
POSISI LON

METODE

PENGUJIAN KADAR BAHAN ORGANIK
DALAM TANAH DENGAN PEMBAKARAN

93.620



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

DAFTAR RUJUKAN

American Standard for Testing Materials
1982 Soil and Rock; Building Stones, part 19
 Annual Book of ASTM Standards.

AASHTO Designation : T 267
1980 Standard Method of Test for
 Determination of Organic Content in Soil
 by loss on Ignation

DAFTAR ISI

	Halaman
Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor	i
Daftar Isi	ii
 BAB I DESKRIPSI	 1
1.1 Maksud dan Tujuan	1
1.1.1 Maksud	1
1.1.2 Tujuan	1
1.2 Ruang Lingkup	1
1.3 Pengertian	1
 BAB II PERSYARATAN	 3
2.1 Contoh Tanah	3
2.2 Penanggung Jawab Hasil Uji	3
 BAB III KETENTUAN-KETENTUAN	 4
3.1 Peralatan	4
3.2 Benda Uji	4
3.3 Rumus-rumus Perhitungan	4
 BAB IV CARA UJI	 6
 BAB V LAPORAN UJI	 7
 LAMPIRAN A : DAFTAR ISTILAH	 8
LAMPIRAN B : CONTOH FORMULIR PENGUJIAN BAHAN ORGANIK	9
LAMPIRAN C : DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA	10

B A B I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Metode ini dimaksudkan sebagai acuan dan pegangan dalam melaksanakan pengujian tanah yang mengandung bahan organik.

1.1.2 Tujuan

Tujuan metode ini adalah untuk memperoleh kadar bahan organik dalam tanah dengan pembakaran.

1.2 Ruang Lingkup

Metode pengujian ini membahas tentang :

- 1) persyaratan, ketentuan-ketentuan, cara uji dan laporan;
- 2) kehilangan bahan organik dengan pembakaran;
- 3) tanah yang mengandung kotoran organik, sisa tumbuh-tumbuhan, potongan kayu, akar pohon atau batu bara.

1.3 Pengertian

Beberapa pengertian yang berkaitan dengan metode ini meliputi :

- 1) *kadar bahan organik* adalah prosentasi berat bahan organik dalam contoh tanah yang merupakan perbandingan berat bahan organik terhadap berat contoh tanah semula;
- 2) *bahan organik* adalah bahan yang berasal dari sisa hewani atau tumbuh-tumbuhan yang telah mengalami pelapukan sebagian atau seluruhnya dibawah pengaruh kimia atau bakteri;

- 3) *kandungan air* adalah prosentasi berat air didalam contoh tanah yang merupakan perbandingan berat air terhadap berat contoh tanah semula.

BAB II

PERSYARATAN

2.1 Contoh Tanah

Contoh tanah harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- 1) contoh tanah yang diambil langsung dari lapangan dijaga agar kandungan airnya tidak berubah;
- 2) contoh tanah diberi nomor/label.

2.2 Penanggung Jawab Hasil Uji

Nama penanggung jawab hasil uji harus ditulis, dan dibubuhi tanda tangan serta tanggal yang jelas.

BAB III

KETENTUAN-KETENTUAN

3.1 Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam metode ini harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- 1) oven yang dilengkapi dengan pengatur suhu yang dapat memanasi sampai 105°C ;
- 2) oven suhu tinggi yang dilengkapi dengan pengatur suhu yang dapat memanasi sampai 550°C atau alat lainnya yang dapat membakar bahan organik;
- 3) cawan kedap air dan tahan terhadap suhu tinggi dengan volume minimum 75 ml;
- 4) timbangan dengan ketelitian 0,01 gram;
- 5) desikator yang dilengkapi dengan silikagel;
- 6) alat penjepit tahan panas untuk memasukkan dan mengeluarkan cawan yang berisi benda uji ke dan dari oven;
- 7) sarung tangan tahan panas.

3.2 Benda Uji

Benda uji yang diperlukan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- 1) berat benda uji yang dibutuhkan antara 10 - 40 gram untuk setiap cawan;
- 2) pada setiap pengujian harus dipakai minimum 2 benda uji, sehingga hasilnya dirata-ratakan.

3.3 Rumus-Rumus Perhitungan

Parameter tanah dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$w = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_3} \times 100 \% \dots\dots\dots (1)$$

$$was = \frac{W_4 - W_3}{W_1 - W_3} \times 100 \% \dots\dots\dots (2)$$

$$O = \{100 - (w + was)\} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

- W_1 = berat cawan + tanah basah (gram);
- W_2 = berat cawan + tanah kering oven dengan suhu 105°C (gram);
- W_3 = berat cawan (gram);
- W_4 = berat cawan + tanah kering oven suhu 550° C / pembakaran (gram);
- w = kandungan air (%);
- was = kandungan abu + tanah (%);
- O = kadar bahan organik (%).

BAB IV

CARA UJI

Lakukan Pengujian dan Perhitungan dengan tahapan sebagai berikut :

- 1) periksa label cawan yang dipakai agar tidak ada nomor yang sama;
- 2) atur suhu pada oven hingga menunjukkan angka 105°C ;
- 3) atur suhu pada oven suhu tinggi hingga menunjukkan angka 550°C atau alat lainnya yang dapat membakar bahan organik;
- 4) letakkan tanah basah ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya (W_3);
- 5) timbang cawan yang berisi tanah basah dan catat beratnya (W_1);
- 6) masukkan cawan yang berisi tanah basah ke dalam oven dengan suhu 105°C dan lakukan pemanasan sampai tidak terjadi lagi perubahan berat;
- 7) masukkan cawan yang berisi tanah kering oven ke dalam desikator yang berisi silikagel sampai suhunya sama dengan suhu ruangan, timbang beratnya (W_2);
- 8) masukkan cawan yang berisi tanah kering oven ke dalam oven yang bersuhu 550°C atau alat lainnya yang fungsinya sama, tunggu sampai pembakaran bahan organik selesai;
- 9) keluarkan cawan yang berisi tanah kering oven suhu 550°C atau kering pembakaran dan masukkan ke dalam desikator sampai suhunya sama dengan suhu ruangan, timbang beratnya (W_4);
- 10) hitung kandungan air dengan menggunakan rumus (1);
- 11) hitung kandungan abu + tanah dengan menggunakan rumus (2);
- 12) hitung kadar bahan organik dengan menggunakan rumus (3)

BAB V

LAPORAN UJI

Hasil uji kadar bahan organik dilaporkan dalam bentuk formulir seperti dapat dilihat pada Lampiran B, yang antara lain memuat :

- 1) nomor contoh tanah, kedalaman dan lokasi;
- 2) nama penguji, penanggung jawab dan disertai dengan tanda tangannya.
- 3) tanggal pengujian/pemeriksaan;
- 4) identifikasi dan deskripsi contoh tanah;
- 5) parameter benda uji setelah pengujian;

LAMPIRAN A
DAFTAR ISTILAH

kandungan air	: <i>water content</i>
kadar bahan organik	: <i>organic content</i>
kandungan abu + tanah	: <i>soil and ash content</i>
alat pendingin benda uji setelah melalui proses pemanasan	: <i>desicator</i>
dapur pembakaran temperatur tinggi untuk membakar bahan organik	: <i>muffle furnace</i>
contoh tanah	: <i>soil sample</i>
benda uji	: <i>specimen</i>

LAMPIRAN B

CONTOH FORMULIR PENGUJIAN KADAR BAHAN ORGANIK DENGAN PEMBAKARAN

No. Contoh : 2 / III Diuji Oleh : Endang S. S.
 Kedalaman : 1,00 - 1,50 Diperiksa Oleh : S. Atim J. -
 Lokasi : Pinrang (SUL-SER.) Tanggal : 22-10-1989
 Identifikasi : Lunak
 Deskripsi : Tanah organik

NOMOR PENGUJIAN		1	2
PEMERIKSAAN KANDUNGAN AIR			
1	Nomor Cawan	75	78
2	Berat Cawan (W_3)	42,10	42,30
3	Berat Contoh Basah + Cawan (W_1) gr	75,30	76,30
4	Berat Contoh Kering + Cawan (W_2) gr	67,20	68,20
5	Kandungan Air (w) = $\frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_3} \times 100$ %	32,27	31,27
6	Kandungan Air rata-rata (w) %	31,77	
PEMERIKSAAN KANDUNGAN ABU + TANAH.			
7	Suhu pembakaran (C°)	550°	550°
8	Berat abu + tanah + cawan (W_4) gr	50,60	51,15
9	Kandungan abu + tanah = $\frac{W_4 - W_3}{W_1 - W_3} \times 100\%$ (was)	33,86	34,17
10	Kandungan abu+tanah rata-rata (was)%	34,02	
PERHITUNGAN BAHAN ORGANIK			
11	Kadar Bahan organik(O)=100-(w+was) %	33,87	34,56
12	Kadar Bahan organik rata-rata (O) %	34,22	

LAMPIRAN C
DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

1) Pemrakarsa

Pusat Litbang Pengairan, Badan Litbang PU

2) Penyusun

N A M A	LEMBAGA
Sulkan Atim, BE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Damar Susilowati, MSc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Edwin Batini	Pusat Litbang Pengairan
Djoko Mudjihadjo, ME	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Carlina Soetjiono, Dip. ME.	Pusat Litbang Pengairan

3) Susunan Panitia Tetap Standardisasi

JABATAN	EX-OFFICIO	N A M A
Ketua	Kepala Badan Litbang PU.	Ir. Suryatin Sastromijoyo
Sekretaris	Sekretaris Badan Litbang PU.	Ir. Sunaryo Sumadji
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	Dr. Ir. Badruddin Machbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Sudarmanto Darmonegoro
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. Sahat Mulia Ritonga
Anggota	Sekretaris Ditjen Pengairan	Ir. Muhamad Hardjono
Anggota	Sekretaris Ditjen Binamarga	Ir. Syarifudin Alambay
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Ir. Nuzwar Nurdin
Anggota	Kepala Biro Hukum	Ali Muhammad, S.H.

4) Susunan Panitia Kerja

JABATAN	N A M A	LEMBAGA
Ketua	Ir. Muhammad Hardjono	Set Ditjen Pengairan
Wk. Ketua	Ir. Hartono Pramudo	Direktorat Sungai
Sekretaris	Dr. Ir. Badruddin Machbub	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Carlina Soetjiono, Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Lolly Martina	Set Badan Litbang PU
Anggota	Ir. Supardijono	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Moch. Memed, Dipl. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Joesron Loebis, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Dyah Rahayu P,	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Ibnu Kasiro, Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Suharyono, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Theo F. Najooan, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Adisuryo, MSc.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Djoko Mudjihardjo, ME.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Kaman Moch. Mamun	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. R. Muhadi, Dipl.H. Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Pantas Hutagalung, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Pipin Chr. Sito- hang.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Sulkan Atim, BE.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Damar Susilowati, MSc.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Ir. Soekrasno, Dip.HE.	Direktorat Irigasi I
Anggota	Ir. Siswoko, Dip. HE.	Direktorat Sungai
Anggota	Ir. Mugiono, Dip. HE.	Proyek Citarum Hulu
Anggota	Ir. Aan Suwandi	Kanwil PU Jawa Barat
Anggota	Ir. Azis Jayaputra, MSc.	I T B.
Anggota	Dr. Ir. Djoko Sularno- sidji	UNPAR
Anggota	Ir. Sukadaryanto	PT. Indah Karya

JABATAN	N A M A	LEMBAGA
Anggota	Ir. Bernard Sadhani	PT. Raya Consult
Anggota	Ir. Temmy Suhandi	Inkindo Jawa-Barat
Anggota	Ir. Rismantoyo	HATTI
Anggota	Ir. Radhi Sinaro,	HATHI
Anggota	Dip. HE.	
Anggota	Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Drs. Wahyu Sukardi	Pusat Litbang Pengairan

5) Peserta Prakonsensus

N A M A	L E M B A G A
Ir. Carlina Soetjiono, Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Kaman Moch. Ma'mun	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Ibnu Kasiro, Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Endang Ariani, Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Tatang Sutardjo, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Theo F. Najooan, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Bhre Susantini, Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Runtiarko, MSc.	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Erman Mawardi, Dip. AIT	Pusat Litbang Pengairan
Dra. Emmi Sarmilus, BE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Rukiyati, Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Marfani Barmawi, Dip. HE	Pusat Litbang Pengairan
Pantas Hutagalung, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Djoko Mudjihardjo, ME.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Pipin Chr. Sitohang	Pusat Litbang Pengairan
Sulkan Atim, BE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Damar Susilowati, MSc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Jorgis Sirait	Pusat Litbang Pengairan
Sabirin Chaniago, ME.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Edwin Batini	Pusat Litbang Pengairan
S. Parno, BIE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan
Epep Kosima, BE.	Pusat Litbang Pengairan
Edi Sugianto, BE.	Pusat Litbang Pengairan

N A M A	L E M B A G A
Ir. Muhammad Hardjono	Sek. Ditjen Pengairan
Dr. Ir. Badruddin Machbub	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Carlina Soetjiono, Dipl. H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Moch. Memod, Dipl. H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Supardijono Sobirin	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Kaman M. Ma'mun	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Mashudi, Dipl. H.E.	Ditgaul I
Ir. Pipin Chr. Sitohang	Pusat Litbang Pengairan
Djoko Sasongko, MSc.	Dit. Sungai
Ir. Damar Susilowati, MSc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. P. Hutagalung	Pusat Litbang Pengairan
Sulkan Atim, BIE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Ratna Hidayat	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Gayo	Dit. Sungai
Ir. Soekrasno, Dipl. H.E.	Ditgasi I
Ir. Soenardjo, Dipl. H.E.	Ditgasi II
Ir. Pudjiono K.	Ditgasi II
Ir. Soebagio Marsoen	Dit. Rawa
Wagirin, BIE.	Dit. BPP
Ir. Imam Anshori	Dit. Sungai
Ir. Suharto	Dit. BPP
Ir. Guritno W.	Dit. BPP
Ir. Sunadji	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan

6) Peserta Konsensus

N A M A	L E M B A G A
Ir. Carlina Soetjiono, Dip. HE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Theo F. Najooan, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Drs. Erman Mawardi, Dip. AIT	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Sunadji	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Isnugroho, CES.	Pusat Litbang Pengairan
Pantas Hutagalung, MEng.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Pipin Chr. Sitohang	Pusat Litbang Pengairan
Djoko Mudjihardjo, ME.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Damar Susilowati, MSc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Jorgis Sirait	Pusat Litbang Pengairan
Sulkan Atim, BE.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Wayan T. Arnaya	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Suroso Djanasudirdja	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Edwin Batini	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Adisuryo, MSc.	Pusat Litbang Pengairan
Ir. Chr. Kristijatno	Pusat Litbang Pengairan
Sudradjat W, MEng.	Proyek Irigasi Jatiluhur
Ir. Azis Jayaputra, MSc.	ITB.
Ir. Zainuddin	Direktorat Irigasi II
Ir. Kartini S.	Direktorat Sungai
Ir. Radhi Sinaro, Dip. HE.	HATHI
Ir. Sarwan	Pusat Litbang Pengairan
Epep Kosima, BE.	Pusat Litbang Pengairan
Edi Sugianto, BE.	Pusat Litbang Pengairan

